الطاقة ودورها في التنمية الاقتصادية دراسة جغرافية

د. فوزية مُحَّد اكحيل
محاضر بقسم الجغرافيا /كلية الآداب/ الجامعة الاسمرية الاسلامية
f.ekheil@asmarya.edu.ly

الملخص:

تعد الطاقة دافعًا لتحسين النمو الاقتصادي، ويهدف هذا البحث إلى دراسة أهمية الطاقة ودورها في النمو الاقتصادي، وانعكاساتها على التنمية في ليبيا، وقد خلص البحث إلى أن ليبيا واجهت في السنوات الأخيرة أزمة في الطاقة الكهربائية، انعكست في الانقطاع المتكرر في التيار الكهربائي، ونقص في امدادات المنتجات النفطية، وأن انخفاض أسعار النفط في ليبيا كان سببًا في انخفاض إيرادات الدولة، مما يؤكد على تناقص دوره المستقبلي على تنمية اقتصاداتها، ويوصي البحث بالتحول نحو الاستثمار في الطاقات المتجددة لتلبية احتياجات الطاقة الكهربائية المتزايدة، والتخفيف من مخاطر تقلبات أسعار النفط وأثرها السلبي على الأداء الاقتصادي.

الكلمات المفتاحية: جغرافية الطاقة، الطاقة الكهربائية، النمو الاقتصادي، التنمية الاقتصادية.

Energy and its role in economic development geographical study

Dr. FOUZIA MOHAMED AKHIL
Department of Geography / Faculty of Arts / ALasmarya Islamic University
f.ekheil@asmarya.edu.ly

Abstract

Energy is a motive for improving economic growth, and this research aims to study the importance of energy and its role in economic growth, and its implications for development in Libya. supplies of petroleum products, and that the decline in oil prices in Libya was a cause of a decrease in state revenues, which confirms the diminishing of its future role in the development of its economies. economic performance.

Keywords: energy geography, electric energy, economic growth, economic development.

مقدمة:

تعد الطاقة الركيزة الأساسية لعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتمثل المحرك للنظام الاقتصادي، فهي بمثابة الخيط الذي يربط بين النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية والمناخ. (الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2012)، وقد زاد الاهتمام بموضوع الطاقة في الآونة الأخيرة، باعتبارها تشكل عنصرًا مهمًا في الاقتصاد العالمي، وتسهم بشكل مباشر في الناتج المحلي الإجمالي، بالإضافة إلى توفير فرص عمل. (المنتدى الاقتصادي العالمي، 2014). فهي أحد عوامل الإنتاج، ويعتبر معدل استهلاكها من محددات النمو الاقتصادي.

هذا وتعتبر الطاقة الكهربائية عصب التقدم الاقتصادي، وتمثل عاملًا جوهريًا في التنمية الاقتصادية، كونها تؤثر في اقتصاديات الدول وتحسين وتطوير القطاعات الرئيسة كالقطاع الصناعي الذي يتسم بكثافة استهلاكه للطاقة؛ فالعلاقة وثيقة بين استهلاك الطاقة الكهربائية والنمو الاقتصادي على مستوى العالم.

تتناول هذه الدراسة موضوع الطاقة ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية في ليبيا من منظور جغرافي.

مشكلة البحث:

يتزايد الطلب على الطاقة مع زيادة عدد السكان والتطور التكنولوجي، والنمو الاقتصادي، وتكمن مشكلة الدراسة في سؤال رئيسي يتمثل في: ماهي العلاقة بين الطاقة والتنمية الاقتصادية في ليبيا؟

يتمحور الإطار العام لموضوع الدراسة في مجموعة أسئلة؛ هي:

- ما هي العلاقة بين الطاقة والنمو الاقتصادي؟ وهل تختلف العلاقة بين الطاقة والنمو الاقتصادي داخل الدولة الواحدة ومن دولة لأخرى؟
- هل يؤثر التغير في معدلات استهلاك الطاقة على النمو الاقتصادي؟ وهل تختلف كفاءة استهلاكها بين الدول؟
- كيف تسهم الطاقة في زيادة التراكم الرأسمالي؟
- كيف انعكس تطور الطاقة الكهربائية في ليبيا على عملية التنمية
- كيف انعكست التوترات السياسية واغلاق المنشآت النفطية على الناتج المحلي الإجمالي في ليبيا؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في أهمية الموضوع الذي تناولته والمتمثل في تشخيص واقع الطاقة وتبيان دورها في التنمية الاقتصادية محاولة للوصول إلى نتائج وتوصيات تفيد متخذي القرار والمنتج والمستهلك لتعزيز الآثار الإيجابية لاستهلاك الطاقة على النمو الاقتصادي من جهة، واجمالي الناتج المحلي من جهة أخرى.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى النقاط الآتية:

- التأكيد على أهمية الطاقة في زيادة التراكم الرأسمالي للدول
- تتبع مراحل تطور الطاقة الكهربائية في ليبيا وانعكاساتها على التنمية
- إلقاء الضوء على مساهمة الطاقة في ليبيا في الناتج الإجمالي والنمو الاقتصادي
- الوقوف على الآفاق الاقتصادية للطاقة في ليبيا.

منطقة الدراسة:

تمثل ليبيا الإطار المكاني لموضوع الدراسة وترتبط بحدود دولية مع ست دول؛ هي: مصر شرقًا، وتونس والجزائر غربًا، وتمتد على طول البحر المتوسط بنحو (1900 كم) شمالًا، وتشاد والنيجر جنوبًا، ويحدها من الجنوب الشرقي السودان، وبذلك فهي تمتد فلكيًا بين دائرتي عرض (18^0) و(33^0) شمالًا، وبين خطي طول (9^0) و (25^0) شرقًا، وتقدر مساحة ليبيا بنحو (1665000 كم^2). (الكتاب الاحصائي، 2017)، والشكل (1) يبين الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة، هذا ويبلغ عدد السكان الليبيين نحو (6001800 نسمة) عام 2013. [1]

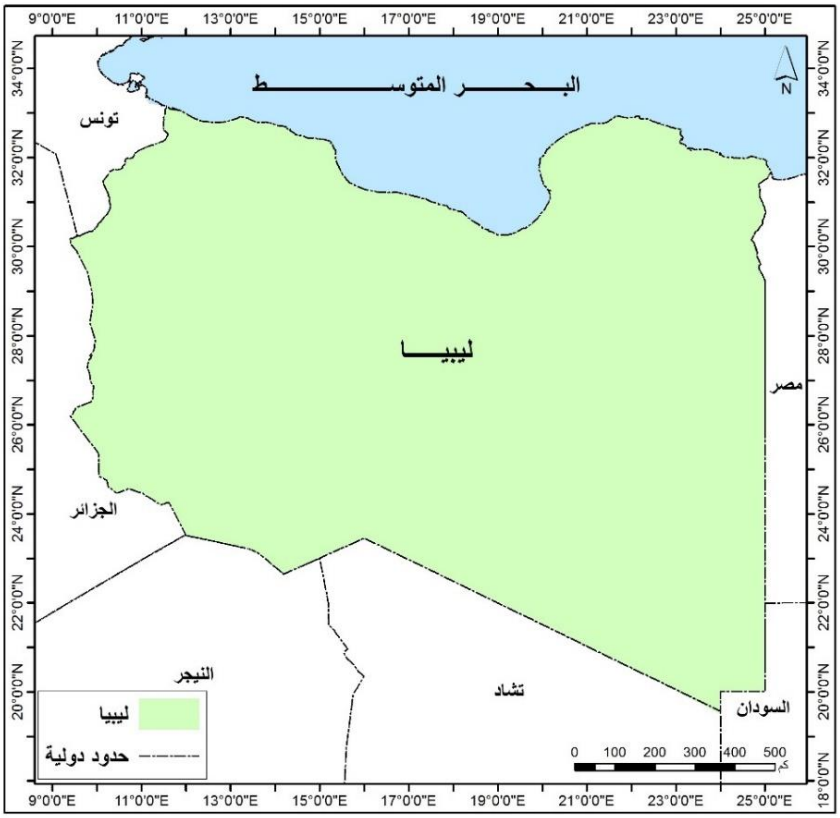
منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي في رصد الحقائق المتعلقة بموضوع الدراسة من خلال جمع البيانات والمعلومات وتفسيرها وإصدار تعميمات بشأنها، كما تم استخدام المدخل التاريخي (Historical Approach) من خلال دراسة تطور الطاقة الكهربائية

(1) تم الاعتماد على بيانات الكتاب الاحصائي لسنة (2015)، باعتبارها آخر بيانات تفصيلية رسمية عن الإحصاءات الحيوية، والقوى العاملة تصدر في ليبيا.

وانعكاساتها على التنمية، واعتمدت الدراسة في جمع بياناتها على تقارير البنك الدولي ووكالة الطاقة الدولية وتقارير الشركة العامة للكهرباء.

شكل (1) الموقع الجغرافي لليبيا.



المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج Arc GIS استنادًا إلى خريطة الأطلس الوطني للجماهيرية، طرابلس، 1978م.

الدراسات السابقة:

– **دراسة عبده، سعيد أحمد، (1977)**، بعنوان جغرافية الطاقة الكهربائية في جمهورية مصر دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، تناولت تاريخ صناعة الكهرباء في مصر كما تطرقت إلى إنتاج ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، وأكدت الدراسة على احتياجات مصر إلى مصادر متجددة لمواجهة الطلب المتزايد على الطاقة.

– **حسانين، رضا سليمان، (2017)**، إنتاج الطاقة الكهربائية واستهلاك بإقليم القاهرة: دراسة في الجغرافيا الاقتصادية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية" تناولت الدراسة مكونات النظام الكهربائي في إقليم القاهرة، والتحليل المكاني لبعض مكونات الشبكة، ما تطرقت إلى الطاقة الجديدة والمتجددة.

– **كحيل، فوزية محمد، (2019)**، بعنوان إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في منطقة شمال غرب ليبيا دراسة في الجغرافية الاقتصادية باستخدام (GIS & RS) " قدمت تخريطًا جغرافيًا لبعض مكونات الشبكة الكهربائية وصميم خريطة الشبكة الكهربائية لمنطقة شمال غرب ليبيا، وتطرقت لمستقبل الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة.

المبحث الأول

الطاقة الكهربائية وعلاقتها بالنمو الاقتصادي

تعد الطاقة ركيزة من ركائز النمو الاقتصادي في جميع دول العالم، فهي عنصر أساسي في القطاعات الاقتصادية؛ إذ تشكل جزءً من رأس المال وتصنع التراكم الرأسمالي وتدخل في جميع العمليات الإنتاجية وبالتي فهي تسهم في دفع عجلة النمو الاقتصادي، ويتناول موضوع الدراسة محاور أربعة: الطاقة الكهربائية وعلاقتها بالنمو الاقتصادي، الطاقة الكهربائية ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية، تطور الطاقة الكهربائية في ليبيا وانعكاساتها على التنمية، والنفط في ليبيا ومساهمته في اجمالي الناتج المحلي.

أصبحت العلاقة بين الطاقة والنمو الاقتصادي [1] موضوع بحث للدراسات النظرية والتجريبية، وأحد القضايا الرئيسة في الاقتصاد خاصة بعد أزمة النفط في السبعينيات، وتعتبر الطاقة محركًا للنظام الاقتصادي، فهي تعالج المدخلات لتوليد الإنتاج ودافعًا للاستهلاك بما تنتجه من سلع وخدمات، علاوة على الدور الذي تلعبه في التقدم التقني للبحث عن مصادر جديدة ومتجددة للطاقة وتحسين الإنتاج، لذلك حظيت بالاهتمام واعتبرت جزءً من رأس المال. (Gonzales, 2009)

(1) النمو الاقتصادي هو زيادة الاقتصاد على الإنتاج خلال الزمن عن طريق استثمار الموارد البشرية والطبيعية ورأس المال والتقدم التكنولوجي، أي أنه يعبر عن مدى الزيادة في السلع والخدمات المختلفة عبر الزمن.

هذا ويعد معدل استهلاك الطاقة الكهربائية دلالة على النمو الاقتصادي ورقي المجتمعات، ويرتبط استهلاكها بكل القطاعات المنزلي، والخدمي، والزراعي، والصناعي، ويرجع تطور استهلاك الطاقة الكهربائية إلى عدة أسباب منها: النمو السكاني، والنمو الاقتصادي، والتطور التقني.

وتؤدي وفرة الطاقة الكهربائية الأقل كلفة إلى زيادة الإنتاج وتعتبر محفزًا للاستثمار في المعدات وتوفير العمال، كما أن وفرتها تقلل من تكلفة الإنتاج، وتسهم في زيادة انتاج السلع والخدمات، وبالتالي تدفع بعجلة النمو الاقتصادي.

ترتبط فعالية رأس المال الإنتاجية بالطاقة بعلاقة طردية، وبالتالي فإن مرونة استهلاك الطاقة الكهربائية في العمليات الإنتاجية هي التغير النسبي في كمية الطاقة المستهلكة منسوبة إلى التغير النسبي في الإنتاج الاقتصادي، وتعبر مرونة الطاقة عن التغير النسبي في كمية الطاقة اللازمة لتحقيق زيادة الناتج القومي، ويعد التناسب بين نمو الاقتصاد القومي واستهلاك الطاقة والطلب عليها (سواء باعتبارها عنصر انتاج أو لتلبية الاحتياجات الاستهلاكية في تشغيل الأجهزة) دافعًا للاستهلاك، (الراجحي و عبد الله، 2015)، وهذا في حد ذاته يعتبر استمرارًا لإنتاج الطاقة واستمرارًا للانتفاع بها مستقبلًا لأكبر فترة ممكنة.

تؤدي انخفاض أسعار الطاقة الكهربائية إلى زيادة الدخل للمستهلكين وخفض تكلفة العمليات الإنتاجية مما يعزز الإنتاج وتحسين جانب الربح، ويؤدي إلى ارتفاع دخل المستهلكين وبالتالي يعطي تحفيزًا لتسارع معدل النمو الاقتصادي. (Abosedra, Shahaz, & Sbia, 2015)

وتقوم الطاقة الكهربائية بعملية تحويل المدخلات إلى مخرجات لتظهر على شكل سلع وخدمات وتسهم بدور فعال في نقل التكنولوجيا وتكوين رأس المال وزيادته من خلال العائد من استهلاكها

هذا ويتجه معدل استهلاك الطاقة الكهربائية إلى الأعلى عند حدوث نمو اقتصادي سواء كان سبب هذا النمو التقدم التقني أو التراكم الرأسمالي أو تكثيف استخدام عناصر العملية الإنتاجية الأخرى.

التغير في معدلات استهلاك الطاقة الكهربائية:

تعد الطاقة الكهربائية أحد المحددات الرئيسة للنمو الاقتصادي، ولذلك لابد من استغلالها بالشكل الأمثل، ويرتبط ارتفاع معدلات استهلاك الطاقة الكهربائية بالنمو الاقتصادي وكفاءة استهلاك الطاقة، إذ تشير معظم الدراسات الاقتصادية والتطبيقية إلى وجود علاقة طردية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، والتي تختلف من دولة إلى أخرى، كما أنها تختلف داخل الدولة نفسها من وقت لأخر، ويعزى ذلك إلى أسباب عدة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:(Stren , 2010)

1. ارتفاع معدل النمو الاقتصادي:

يرتبط النمو الاقتصادي بالتغيرات البنيوية في الهيكل الاقتصادي وعادة ما يكون التغير تحولًا من النشاط الزراعي إلى النشاط الصناعي وقطاع الخدمات واللذان يتميزان بكثافة استهلاكهما للطاقة، ويواكب ارتفاع معدل النمو الاقتصادي ارتفاعًا في معدل استهلاك الطاقة خاصة في القطاع المنزلي.

2. التغير في معدل النمو الاقتصادي:

يؤثر التغير في مستوى النمو الاقتصادي على الطلب على الخدمات والسلع، وبالتالي فإن التغير في معدل استهلاك الطاقة الكهربائية يرافقه تغيرًا في الاستهلاك المباشر للطاقة، والاستهلاك غير المباشر في القطاعات الوسيطة.

3. التغير في كثافة استهلاك الطاقة الكهربائية:

تحدث في مختلف القطاعات الاقتصادية تغيرات على العمليات الإنتاجية ومن هذه التغيرات التغير في التقنية المستخدمة، وكفاءة العملية الإنتاجية، ودرجة التكامل الصناعي، ونطاق عمليات الإنتاج، ونوع السلع، وكلما كانت التقنية المستخدمة متقدمة كلما حقق ذلك انخفاضًا في استهلاك الطاقة الكهربائية، علاوة على الانخفاض الذي يحققه استخدام التكنولوجيا في تكاليف انتاج الطاقة من مصادر جديدة ومتجددة. (موسى، 2007)، كذلك فإن التقدم العلمي يسهم في تحسين تكنولوجيا الصناعة والزراعة والخدمات، كما يمكن تحسين استغلال الموارد المتاحة (المدخلات) أو بتحسين إنتاجية هذه الموارد من خلال تحسين نوعية العمل واستخدام التكنولوجيا والنظم الإدارية الحديثة.

وخلاصة القول أن استهلاك الطاقة الكهربائية يسهم في زيادة التراكم الرأسمالي [1]، من خلال مساهمته في استخراج عناصر الإنتاج ونقلها إلى أماكن التصنيع، كذلك تدخل الطاقة الكهربائية في العملية الإنتاجية كأحد مقومات الإنتاج، بالإضافة إلى استهلاك الطاقة الكهربائية في عملية نقل المنتجات إلى المستهلكين، ومن ثم ينجم عن زيادة رأس المال توسعًا في الأنشطة الإنتاجية وتحقيق تقدمًا تكنولوجيًا يسهم في استثمار موارد الطاقة الكهربائية، وينعكس ذلك كله بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي، ويسهم بشكال فعال في تحقيق التنمية الاقتصادية.

المبحث الثاني

الطاقة الكهربائية ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية

أطلقت الأمم المتحدة بعد مؤتمرها (التنمية المستدامة) [2]والذي عقد في ريو دي جانيرو الفترة من 20_22 يونيو عام 2012 مبادرة (الطاقة المستدامة للجميع)، دعت المبادرة القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني إلى العمل لتحقيق ثلاثة أهداف؛ وهي: ضمان حصول الجميع على خدمات الطاقة، وزيادة تحسين كفاءة الطاقة، وزيادة معدلات مساهمة الطاقة المتجددة في الطاقة العالمية، وهذه الأهداف الثلاثة تمثل الأساس لهدف التنمية المستدامة للطاقة

هذا وتتطلب التنمية الاقتصادية تكاثف مجموعة من العوامل الرئيسة منها؛ مؤسسات مستقرة، وتدريب رأس المال البشري، والعمل على تحقيق ارتفاع في معدل النمو الاقتصادي من خلال زيادة الكميات المنتجة من السلع والخدمات، ورفع معدلات الأجور والارباح، والعمل على زيادة الدخل القومي، وبالتالي زيادة رفاهية السكان وتحقيق التنمية الاجتماعية المتمثلة في جودة التعليم وتحسين الصحة ومستوى الخدمات كمًا ونوعًا.

(1) يعبر التراكم الرأسمالي عن مقدار ما يحوزه الاقتصاد من سلع رأسمالية ومؤسسات إنتاجية ومعدات ومباني، وبنية تحتية، وجامعات، ومستشفيات.. الخ

(2) مؤتمر الأمم المتحدة (التنمية المستدامة) عقد في ريو دي جانيرو في الفترة من 20_22 يونيو عام 2012.

ولا يمكن تحقيق تنمية اقتصادية إلا إذا توافرت الطاقة الكهربائية التي تعمل على انتقال منحنى إمكانيات الإنتاج إلى مستويات أعلى من خلال تحقيق التراكم الرأسمالي، والتقدم التكنولوجي واستثمار مصادر الطاقة. (شهاب، 2003)

ولكن يواكب النمو الاقتصادي والتطور التكنولوجي والتغير في أنماط استهلاك الطاقة الكهربائية تلوثًا بيئيًا، نظرًا للعلاقة بين النمو الاقتصادي وزيادة معدلات استهلاك الطاقة، مما يستلزم تحقيق الكفاءة الاقتصادية في استخدام مدخلات العملية الإنتاجية ومنها الطاقة، بهدف تحقيق المنفعة من استهلاكها والحفاظ عليها لأطول فترة زمنية ممكنة والحد من أثارها البيئية، ومن هذا المنطلق وضعت قيودًا تهدف إلى تحقيق المنفعة في استهلاك الطاقة. (علوان و الطراونة، 2014)

وقد ربط كوزنتس في فرضياته (منحى كوزنتس البيئي) بين مراحل النمو الاقتصادي وكفاءة استهلاك الطاقة في بحثه عن النمو الاقتصادي لعدد من الدول المتقدمة والدول النامية لتحليل العلاقة بين استهلاك الطاقة وتحقيق النمو الاقتصادي، وتوصل إلى أن معدل نمو استهلاك الطاقة لأجل زيادة معدل النمو الاقتصادي درجة بالمائة تكون في مرحلة النمو الاقتصادي الأولى مرتفعة، مما يعني عدم تحقيق الكفاءة في استهلاك الطاقة علاوة على ما يترتب عن ذلك من ارتفاع معدلات التلوث البيئي؛ أما في مرحلة النمو الاقتصادي المتقدمة تتحقق الكفاءة في استهلاك الطاقة نظرًا للقيود التي تحد من التلوث البيئي.

وقد استخدم منحنى كوزنتس في تفسير ارتفاع معدل استهلاك الطاقة في الدول النامية وانخفاضها في الدول المتقدمة صناعيًا لتحقيق معدل نمو اقتصادي مماثل. (موسى، 2007)

ويرى العالم (Hirschman) حسب نظريته (نظرية مراكز النمو) [1] أن التنمية الصناعية لا تحدث في كل مكان ورقعة واحدة، بل تحدث في نقاط معينة أو أقطاب تنموية تشتمل على عدة قوى اقتصادية جاذبة وطاردة بدرجات متفاوتة من النمو وبالتالي تنتشر تأثيراتها في الاتجاهات المجاورة عبر قنوات لتمس مختلف جوانب الاقتصاد.

(1) تعتبر نظرية أقطاب النمو أساسًا لنظرية (النمو غير المتوازن) وينسب الكثير من الباحثين نظرية (أقطاب النمو) إلى نظريات التوطن الصناعي.

المبحث الثالث

تطور الطاقة الكهربائية في ليبيا وانعكاساته على التنمية

تعتبر الطاقة الكهربائية أحد مصادر الطاقة في ليبيا، وهي ركيزة من ركائز التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ومعياراً لقياس تقدم الأمم، وتعد دراسة تطور الطاقة الكهربائية يساعد على فهم الوضع الحاضر، كما يساعد على دراسة العوامل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية المؤثرة في إنتاج ونقل وتوزيع واستهلاك الطاقة الكهربائية، وبالتالي يمكن وضع الخطط المستقبلية لهذا القطاع. (عبده، 1999)

وتعد الطاقة الكهربائية عامل رئيسي في تحقيق أغراض التنمية فهي ضرورية للحياة العصرية، وعدم توفرها يحول دون الالتحاق بركب الحضارة الإنسانية واستمرار الفقر والتخلف، كما أنه يحول دون الاستفادة من الإمكانيات الواسعة والاندماج في مجتمع الأعمال وعصر المعلومات، وتوافرها يعني التقدم والتطور لمختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية.

هذا وأولت ليبيا قطاع الكهرباء اهتمامًا كبيرًا، حيث انصبت استراتيجيات التحول المختلفة في مجال الطاقة الكهربائية على العمل لتوفير الطاقة الكهربائية بما يكفل تلبية احتياجات القطاعات والأنشطة المختلفة المكونة للاقتصاد الوطني، واستهدفت خطط التحول في ليبيا في مجال الكهرباء نموًا سريعًا في توليد وتوزيع الطاقة الكهربائية لضمان الإيفاء باحتياجات الاقتصاد الوطني المتزايدة مع حركة النمو في مجال الطاقة، وبالتالي تأمين احتياجات الطاقة المتزايدة للتنمية في قطاعي الصناعة والزراعة.

شهدت ليبيا تغيرات جوهرية في اقتصاديات الدولة، نتيجة النمو الاقتصادي والاجتماعي الذي تحقق اثر تصدير النفط، والذي انعكست عائداته على قطاع الكهرباء،(Guenos, 1999)، وقد ساعد ذلك على توفير المخصصات المالية لتنمية قطاع الكهرباء. وأدى التطور في الطاقة الكهربائية المستهلكة (المباعة)[1] ، إلى تزايد استهلاك

(1) الطاقة الكهربائية المستهلكة (المباعة): هي الطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين مقاسة (بالكيلو وات/ ساعة)، ويقيس استهلاك الطاقة الكهربائية إنتاج محطات الطاقة الكهربائية مخصوما منه الكميات المفقودة في عمليات النقل والتوزيع والتحويل، وما تستهلكه محطات الطاقة نفسها.

القطاعات من الكهرباء كماً ونسبة، ويعزى ذلك إلى التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وإلى الزيادة الطبيعية والمضطردة في عدد السكان.

وارتفاع المستوى المعيشي لهم؛ نتيجة النمو الاقتصادي والاجتماعي، حيث بلغت المخصصات التي رصدت لقطاع الكهرباء أكثر من (980 مليون دينار ليبي) للفترة 1970_1985. (المؤسسة العامة للكهرباء، 1970- 1985)

وقد اتسمت فترة الثمانينيات بالاهتمام بمد شبكة الكهرباء إلى العديد من المدن والقرى بالبلاد، كما تم في هذه المرحلة البدء في تحلية مياه البحر لاستخدامها للشرب، (وزارة الكهرباء، 1979)، وقد تم انشاء عدة محطات لتوفير المياه لبعض المنشآت الصناعية، منها: غرب طرابلس، الخمس، زليتن، زوارة، بنغازي، ودرنة، وطبرق.

قد شهد عقد الثمانينيات أزمة اقتصادية عالمية، أدت إلى تدهور أسعار النفط، الأمر الذي انعكس على اقتصاديات الدول المصدرة للنفط، ومنها ليبيا والتي يشكل النفط مصدر دخلها الوحيد، وأدى ذلك إلى التغير في سياسة الدولة تجاه الدعم الكامل لتنمية وتشغيل القطاعات المختلفة والتي منها قطاع الكهرباء، واستمر تقلص خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، بسبب الظروف التي مرت بها ليبيا على الصعيدين السياسي والاقتصادي.

هذا ونهجت الشركة العامة للكهرباء خلال التسعينيات تطبيق سياسة مركزية واحدة تراعى الجانب الاقتصادي في تشغيل المنظومة للمساعدة في وضع المخططات المستقبلية للرفع من إنتاجية القطاع، وتمويل المشاريع الاستراتيجية مثل محطات التوليد وشبكات النقل بأساليب اقتصادية دون إرهاق لخزينة الدولة، فقامت بربط الشبكات الكهربائية الثلاثة (طرابلس، بنغازي، سبها) في شبكة وطنية موحدة، تتولى مسؤولية ادارتها الشركة العامة للكهرباء، بالإضافة إلى التخطيط الاقتصادي وتشغيل المنظومة الكهربائية، كما هدفت الهيكلية إلى التمويل الذاتي للقطاع فيما يتعلق بمصروفات التشغيل والصيانة، وخدمات المستهلكين، ومشاريع توزيع الكهرباء، وسعت إلى تكوين كوادر محلية تقوم بشؤون التخطيط، والاعتماد على الخبرة العالمية للمساعدة في وضع المخططات المستقبلية الخاصة برفع انتاجية الطاقة الكهربائية، كذلك تم في هذه المرحلة توفير قدرات مركبة، واحتياطي تشغيل جيد، بالإضافة إلى منظومة متوازنة من خلال تقارب مستوى النمو في الطاقة

المستهلكة والمنتجة والعمل بالحمل الأقصى[1] للشبكة،

لم تتوقف الدولة عن دعمها لمشاريع تنمية قطاع الكهرباء، على الرغم من الظروف الاقتصادية التي مرت على البلاد استمر الدولة في دعمها لمشاريع تنمية القطاع في هذه، وبلغ ما تم انفاقه على القطاع نحو (1.3 مليار دينار ليبي)، (الشركة العامة للكهرباء، 1990_2000) بينما ساهم القطاع في تغطية نفقات التشغيل ذاتياً، وقد انخفضت مصروفات تنمية قطاع الكهرباء خلال الفترة (1995–2000)، ويعزى ذلك إلى تذبذب أسعار النفط والتغيرات الاقتصادية التي شهدها الاقتصاد العالمي والحصار والمقاطعة الاقتصادية على ليبيا. (كحيل، 2019)

لقد تطور معدل استهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية إلى معدلات عالية فقد بلغ معدل استهلاك الفرد نحو (2717 ك.و/ س) في عام 2000، مقارنة بحوالي (330 ك.و/ س) عام 1970، (الشركة العامة للكهرباء، 2002) وهذا يدل على ارتفاع مستوى معيشة الفرد واستخدامه لمختلف الأدوات الكهرومنزلية بالإضافة إلى تطور مختلف الأنشطة الاقتصادية، الصناعية، الزراعية والتجارية.

وقد قامت وزارة الكهرباء بوضع خطة استراتيجية لقطاع الكهرباء للرفع من مستوى مكونات الشبكة الكهربائية من انتاج ونقل توزيع، بهدف تحسين مستوى التزود بالكهرباء لكافة القطاعات المستهلكة للطاقة الكهربائية، وتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء ومواكبة النمو الاقتصادي، وتضمن المخطط المستقبلي لقطاع الكهرباء مرحلتين: (كحيل، 2019)

*الأولى قصيرة المدى (2000 – 2006).
*والثانية طويلة المدى من (2000 – 2015).

مع مراعاة التطور التكنولوجي، والإداري لقطاع الكهرباء نمو الأحمال، والذي يتأثر بعدة عوامل منها حجم السكان، حيث يؤثر اختلاف حجم الأسر ومقدرتها الشرائية على معدل استهلاك الكهرباء، وبالتالي زيادة في مشاريع الكهرباء،(Berndt, 1991)

(1) الحمل الأقصى (maximum load): أعلى قيمة للقدرة أو التيار أو الجهد، إلخ، خلال فترة محددة (يوم أو شهر أو سنة). ويتم تقدير القيمة القصوى للقدرة المستهلكة خلال فترات زمنية متساوية ومتعاقبة، أي كل ربع ساعة أو كل نصف ساعة مثلاً.

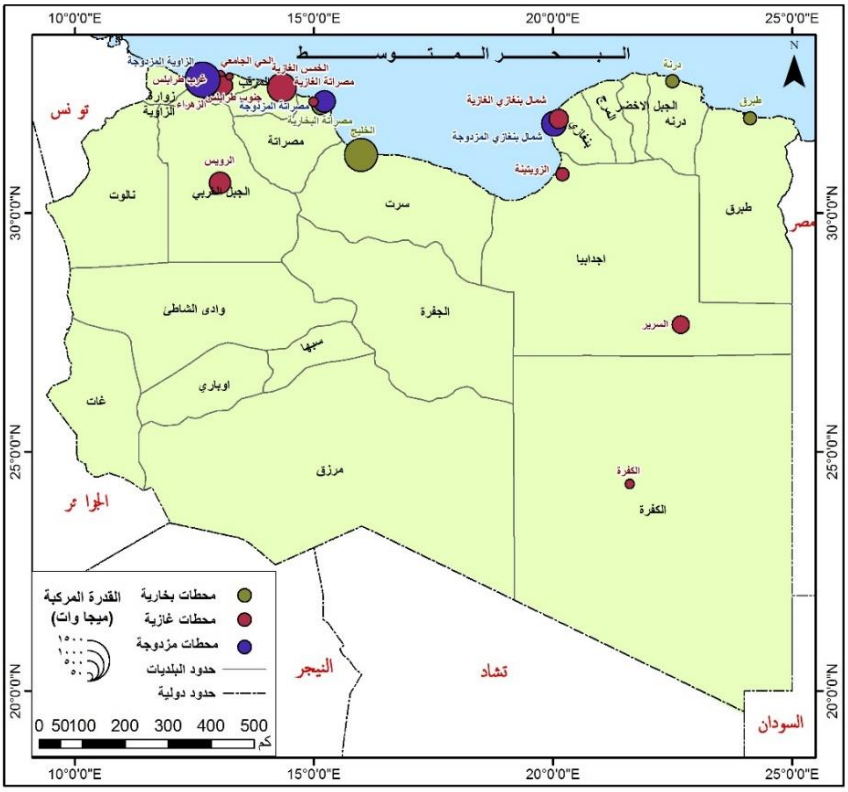
وقد سجل معدل الطلب على الكهرباء نموًا ملحوظًا، حيث زادت الأحمال بمعدل (9%) خلال الفترة (2000_2010)، (الشركة العامة للكهرباء، 2010)، واستمر الطلب على الطاقة الكهربائية إذ بلغ الأقصى (8125 م.و) في عام 2021 . (الشركة العامة للكهرباء، 2022) ولعل ذلك يرجع إلى النمو السكاني، وارتفاع مستوى المعيشة، وحالة الطقس وعدد المستهلكين ومستوى ونوع السلع المستهلكة للكهرباء التي يتم انتاجها في البلاد، والتوسع في استخدام أجهزة التكييف وإنارة المحلات التجارية وصالات العرض. (Halvorsen, 1993)، وترى الباحثة أن الثقافة الاستهلاكية للسكان الليبيين، والتوصيلات غير قانونية، والتعديات على أسلاك الكهرباء تعتبر أسبابًا في زيادة الاحمال.

تعاقبت عمليات الإحلال والتجديد على محطات توليد الكهرباء في ليبيا، وتخريد محطات قديمة وانشاء جديدة خلال الفترة (2001 -2021) مثل محطة مصراتة المزدوجة، والرويس الغازية وشمال بنغازي المزدوجة، والزويتينة، والسرير، وشمال بنغازي الجديدة، وتوسع محطة الخمس، وتجديد محطة الزهراء، وخروج محطات توليد الكهرباء القديمة عن الخدمة مثل: زليتن، والزهراء القديمة، غرب طرابلس، وشمال بنغازي البخارية، وجنوب طرابلس القديمة مما جعل عدد المحطات في تذبذب بين الزيادة والنقصان.

هذا وتم استخدام تقنية توليد محطات الدورة المزدوجة، والمتمثلة في؛ محطة شمال بنغازي، محطة مصراته المزدوجة، كما تم التوسع في استخدام الغاز الطبيعي في محطات انتاج الكهرباء، وتطوير بعض المحطات القائمة، ويبين شكل (2) توزيع القدرات الإسمية المركبة بمحطات توليد الطاقة الكهربائية في ليبيا للفترة (2001 - 2020).

وقد اهتمت الشركة العامة للكهرباء بالربط الكهربائي المشترك مع مصر وتونس، وتعاقدت الشركة العامة للكهرباء مع بيوت الخبرة العالمية للقيام بدراسات استراتيجية لتطوير قطاع الكهرباء، من أجل استمرارية عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال توفير الطاقة الكهربائية.

الشكل (2) التوزيع الجغرافي للقدرات المركبة بمحطات الكهرباء في ليبيا (2001–2021).



المصدر: اعتمادًا على بيانات التقارير السنوية للمؤسسة العامة للكهرباء للسنوات (2001_2021)

وتهدف الخطة المستقبلية للمشروعات إلى تلبية الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية، والوصول إلى مستوى عالٍ لكفاءة استهلاك الطاقة من خلال التشغيل الاقتصادي لوحدات التوليد وتقليل الفاقد الفني[1] وتحسين أداء الشبكة الكهربائية، وضمان الاستمرارية تحت الظروف المختلفة التي تمر بها الشبكة العامة، مع الأخذ في الاعتبار القيود البيئية، وحسب تقارير البنك الدولي، بسبب نقص إمدادات الطاقة الكهربائية ونقص الاستثمارات من العوائق الرئيسة التي تواجه البلدان النامية.

(1) الفاقد الفني: يعرف بأنه فاقد الطاقة المستهلكة في عناصر الشبكة الكهربائية من خطوط نقل ومحولات وأجهزة تحكم وحماية وقياس خلال عمليات نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، وهذا الفاقد لابد من وجوده تكنولوجيًا ولا يمكن الغاءه نهائيًا ، وإنما يمكن تخفيضه من خلال تحسين وضع المنظومة الكهربائية.

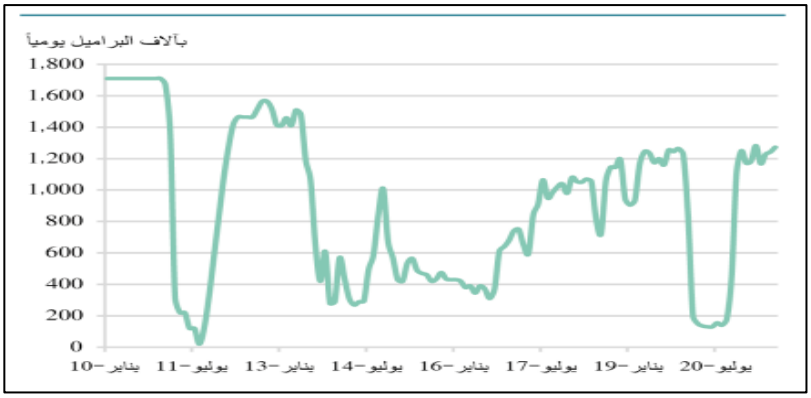
قد تسبب تدني الوضع الامني وعدم الاستقرار السياسي إلى توقف معظم المشاريع، والاعتداءات المتتالية على مكونات الشبكة الكهربائية، من سرقة الأسلاك والأجهزة الكهربائية، والتعدي على الموظفين إلى انخفاض كبير في القدرة على القيام بأعمال الصيانة، مما تسبب في وانخفاض في قدرة توليد الطاقة، وفقدان بعض أصول البنية التحتية، وتدني مستوى كفاءة شبكة الطاقة الكهربائية، وترتب على ذلك انقطاع طويل للكهرباء على معظم المناطق في البلاد، وخاصة خلال فترة الذروة. وعلى الرغم من ذلك فن استراتيجية تنمية الطاقة الكهربائية تعمل على زيادة الإنتاج لتلبية الطلب المتزايد وتوفير احتياجات الاقتصاد الوطني من الطاقة الكهربائية، وتأمين احتياجات الطاقة لتحقيق التنمية.

المبحث الرابع

النفط وعلاقته بالنمو الاقتصادي في ليبيا

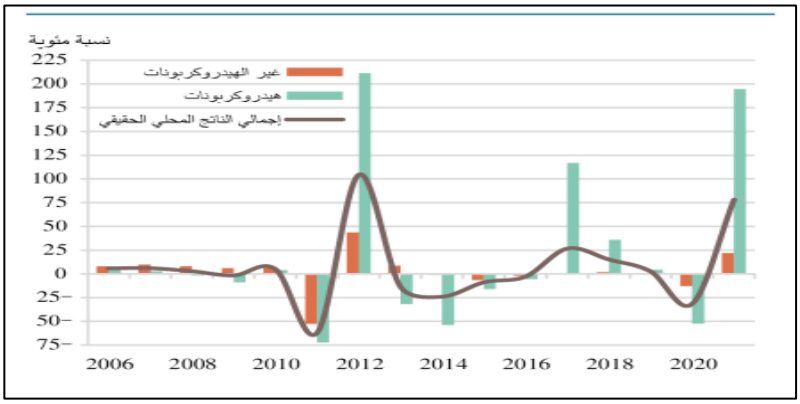
يرتكز التقدم الصناعي العالمي على النفط، ويعتبر مصدرًا لرأس المال السلعي والنقدي، إذ يساهم بنسبة عالية في التراكم الرأسمالي، ويقدر الناتج المحلي من الهيدروكربونات في ليبيا نحو (194.7 مليون برميل يوميًا) عام 2021. (البنك الدولي، أكتوبر/2021) والشكلين (3)، (4) يوضحان انتاج النفط والنمو السنوي لإجمالي الناتج المحلي خلال الفترة (2006 - 2021).

شكل (4) انتاج النفط في ليبيا.



المصدر: منظمة البلدان المصدرة للنفط (أوبك).

شكل (5) النمو السنوي الإجمالي الناتج الإجمالي في ليبيا للفترة (2006 – 2021).



المصدر: منظمة البلدان المصدرة للنفط (أوبك).

يتبين أن قطاع النفط شهد انتعاشًا عام 2021 بعد انكماش عام 2020، والذي كان سببه الصراع وحصار المنشآت والحقول النفطية، فقد بلغ متوسط انتاج النفط نحو (1.2 مليون برميل يوميًا خلال النصف الأول من عام 2021 مقارنة بمتوسط وقدره (0.3 مليون برميل يوميًا) خلال الأشهر التسع الأولى من عام 2020، في حين بلغ متوسط انتاج النفط نحو (0.9 مليون برميل يوميًا) خلال الربع الأخير من عام 2021.[1]

هذا ويعاني الليبيون من تدني المستوى المعيشي حيث أفاد تقرير البنك الدولي أن أكثر من نصف الأسر يؤكدون بعدم كفاية دخلها لتغطية المصروفات الأساسية، (البنك الدولي، 2021)، وقد استقرت أسعار السلع الأساسية عام 2021، إلا أن سعر سلة الحد الأدنى من الانفاق الغذائي التي تلبي الاحتياجات الأساسية[2] كان أعلى بنسبة وقدرها نحو (2.3 نقطة مئوية) في شهر مايو من عام 2021 مما كان عليه في شهر مارس من عام 2020.

(1). وهو الربع الذي رفع فيه الحصار عن الحقول النفطية.

(2). الحد الأدنى لسلة الغذاء يمثل مجموعة من البنود (المعدلة ثقافيًا اللازمة لدعم أسرة ليبية مكونة من خمسة أفراد لمدة شهر، ويقاس الحد الأدنى لسلة الغذاء على أساس مبادرة (REACH).

إن ارتفاع تكاليف الغذاء يؤثر على الأسر المعيشة الأكثر احتياجًا، وقد أظهر مسح أجراه برنامج الأغذية العالمي أن نحو (14 %) من الليبيين يعانون من عدم كفاية الاستهلاك الغذائي، وبلغ هذا المعدل أعلاه (19 %) في الجنوب الليبي. (البنك الدولي، أبريل 2021)

تأتي الأغلبية العظمى من الإيرادات الحكومية من صادرات النفط بالدولار الأمريكي، وقد ارتفعت عائدات صادرات النفط نظرًا رفع الحصار عن المنشآت النفطية في أواخر عام 2020، وكذلك مرونة أسعار النفط العالمية مما انعكس على اجمالي الناتج المحلي.

الآفاق المستقبلية:

إذا استقر الوضع الأمني والسياسي في البلاد ستواصل ليبيا مسارها نحو التعافي الاقتصادي، فإذا استمر انتاج النفط فإنه من المتوقع أن تسجل ليبيا معدل نمو في اجمالي الناتج المحلي، أكبر مما وصلت عليه عام 2021 والذي يقدر بنحو (78.2%).

هذا وتعيق حالة التوترات السياسية في ليبيا واغلاق المنشآت النفطية والاشتباكات المسلحة الانتعاش الاقتصادي في ليبيا والذي سجل في عام 2021، حيث بلغ متوسط انتاج النفط في الربع الثاني من نحو (0.88 مليون برميل يوميًا) عام 2022، أي أقل بنسبة (33 %) عما كان عليه في الربع الأول، وقد تسبب اغلاق المنشآت النفطية إلى فقد نحو 4 مليارات دولارًا من الإيرادات النفطية. (البنك الدولي، 2022/10/20)

وقد أدى ارتفاع أسعار النفط العالمية إلى تحسين فائض المالية العامة إلى نحو (13 %) من اجمالي الناتج المحلي لعام 2021 خلال الأشهر الثمانية الأولى من عام 2022، مقابل نحو (7%) خلال الفترة نفسها من عام 2021، وحقق فائض الميزان التجاري نموًا بنسبة (72%) بالقيمة الاسمية بالدولار خلال الأشهر الخمسة الأولى من عام 2022 مقارنة بالفترة نفسها من عام 2021.

وقد زادت الحرب على أوكرانيا من الضغوط التضخمية مما زاد من تدهور مستوى رفاهية الأسر الليبية، حيث ارتفعت أسعار السلع الأساسية خلال عام 2021، وتسارعت وثيرة هذا الارتفاع في النصف الأول من عام 2022 على الرغم من التدابير التي اتخذتها السلطات لاحتواء الزيادة في الأسعار، وإذا تمكنت ليبيا من الحفاظ على مستويات انتاج النفط وصادراته، فإنها ستستفيد من الارتفاع الكبير في أسعار النفط العالمية، الأمر الذي

سيؤدي إلى ارتفاع الإيرادات المالية العامة وزيادة تدفقات العملة الصعبة إلى الداخل ، وكل ذلك سيكون له تأثير إيجابي على معدل النمو الاقتصادي للبلاد وعلى أرصدة مالية الدولة العامة وموازنتها الخارجية.

وجدير بالذكر أن انخفاض أسعار النفط في عام 2022 وما ترتب عليه من انخفاض إيرادات الدولة، إضافة إلى العجز في تلبية الطلب على الطاقة الكهربائية؛ يؤكد على ضرورة التحول نحو الطاقات المتجددة والاستثمار فيها لتلبية احتياجات الطاقة المتزايدة، والتخفيف من أخطار تقلب أسعر النفط وأثره السلبي على الأداء الاقتصادي. فأسعار الطاقة البديلة تتوجه إلى مستويات توازي تكلفة الطاقة الكهربائية، ولذلك من الضروري أخذ تقلبات أسعار النفط، وانخفاض أسعار الطاقة البديلة بعين الاعتبار لدورها الحيوي في وضع الاقتصاد الليبي على طريق التنمية المستدامة.

الخاتمة:

أولاً: النتائج:

1. استهدف مخطط تنمية قدرات التوليد تغطية الطلب المتوقع على الكهرباء، نتيجة التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
2. يتوقف الاداء الاقتصادي الإيجابي على تحسن الأوضاع السياسية والأمنية في البلاد.
3. تلعب الإدارة الرشيدة لعائدات النفط والانفاق العام في ليبيا بالغ الأهمية لضمان أن تعود إيرادات النفط بالنفع على السكان.
4. أثرت صدمات الاقتصاد العالمي والأسعار العالمية للسلع الأولية سلبًا على النمو الاقتصادي وعلى رفاهة الأسر في ليبيا.
5. أثرت جائحة كورونا على الأفاق الاقتصادية العالمية ومن ثم على أسعار النفط العالمية، وبالتالي قد أثرت بشكل كبير على الاقتصاد الليبي.

ثانيًا: التوصيات:

توصي الدراسة:

1. بأن تعمل الشركة العامة للكهرباء في ليبيا والحكومة الليبية على دمج الإجراءات الآتية:
   - التخطيط الاقتصادي.

- سياسة التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- تطوير البنية التحتية واستكمال المشاريع المتوقفة.
- التوسع في استخدام الغاز الطبيعي كوقود أساسي لتشغيل وحدات الانتاج، وتوسيع القدرة الحالية، والتوسع في انشاء محطات الانتاج ذات الدورة المزدوجة، وانشاء محطات توليد طاقة متجددة لما في ذلك من مزايا فنية واقتصادية وبيئية.

2. العمل على تحفيز القطاع الخاص لتطوير ونشر تكنولوجيا الطاقة المتجددة بالتمويل لمشاريع كفاءة الطاقة.

3. زيادة الوعي بأهمية الدور الاقتصادي والبيئي.

المصادر والمراجع:

أولًا: المصادر العربية:

أ. الكتب والرسائل العلمية:

– الراجحي، أحمد ناصر الراجحي، و عبدالله، أحمد حامد. (2015). **اقتصاديات الطاقة**. السعودية: مطابع دار جامعة الملك سعود للنشر.

– الديب، مُحَمَّد محمود ابراهيم. (1993). **الطاقة في مصر دراسة تحليلية في اقتصاديات المكان**. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

–كحيل، فوزية مُحَمَّد. (2019). **انتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في منطقة شمال غرب ليبيا دراسة في الجغرافيا الاقتصادية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد**. رسالة دكتوراه، (غير منشورة)، قسم الجغرافيا كلية البنات للآداب والعلوم التربوية جامعة عين شمس، القاهرة.

ب. الأبحاث والدوريات

– عبده، سعيد أحمد. (1999). **جغرافية الطاقة: مفهومها ، ومجالها، ومناهجها**. المجلة الجغرافية العربية (العدد 34).

– موسى، عبد الستار عبد الجبار. (2007). **استهلاك الطاقة الدولي وآفاقه المستقبلية. مجلة الإدارة والاقتصاد.**

– علوان، قيس أحمد، و الطراونة، سعيد محمود. (2014). **الآثار المتبادلة بين النمو الاقتصادي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون** في إطار فرضيات منحنى كوزنتس البيئي. المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية.

– شهاب، مُحَمَّد عبد السلام. (2003). **احتساب محددات النمو الاقتصادي في الامارات**. المجلة الاقتصادية.

ج. **التقارير:**

- البنك الدولي. (2022/10/20).
- البنك الدولي. (أبريل 2021). **برنامج الأغذية العالمي.**
- البنك الدولي. (أكتوبر/2021). ليبيا الآفاق الاقتصادية.
- الجمعية العامة للأمم المتحدة. (2012). الطاقة المستدامة للجميع، الدورة السابعة والستون.
- الشركة العامة للكهرباء. (2002). التقرير السنوي 2002.
- الشركة العامة للكهرباء. (2004). التقرير السنوي 2004. طرابلس.
- (2017). الكتاب الاحصائي. طرابلس ليبيا: الهيئة العامة للمعلومات والتوثيق.
- المنتدى الاقتصادي العالمي. (2014). الرؤية المستقبلية للطاقة.
- المؤسسة العامة للكهرباء. (1970- 1985). التقارير السنوية. طرابلس.
- وزارة الكهرباء. (1979). **تقرير منجزات قطاع الكهرباء.**

Second: Foreign references

a. Books:

- *Berndt, E. R. (1991).* ***The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary****.*
- *Guenos, S. (1999).* ***Libya Revolution in Thirty years: Political and Economic Transformations and*** *SOCIAL -1969-1999. Misratah: The Libyan Publishing House, Distribution and Advertising.*
- *Stren , D. (2010).* ***The role energy in economic growth. center for climate economics policy.***

b. periodicals and research

- *Abosedra, S., Shahaz, M., & Sbia, R. (2015).* ***The links between energy consumption****.* ***financial development and economic growth in Lebanon****. Journal of Energy.*

- *Gonzales, J. (2009).* ***The rmodynamic laws applied to economic systems****. American Journal of Business(N), p. 3.*
- *Halvorsen, R. (1993).* ***Short-run Determinants of Residential Electricity Demand.*** *(u. o. Washington, Ed.) Seattle: Institute for Economic Research .*